

PORTABLE TERMINAL UNIT

Publication number: JP2004140472 (A)

Publication date: 2004-05-13

Inventor(s): MORI KUNIIHIKO

Applicant(s): NEC ACCESS TECHNICA LTD

Classification:

- international: G06F1/26; H04M1/725; H04M1/73; G06F1/26; H04M1/72; (IPC1-7): H04M1/73; G06F1/26; H04M1/725

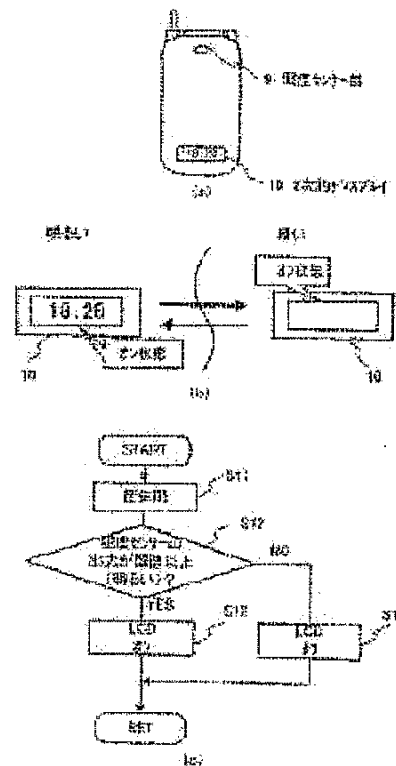
- European:

Application number: JP20020301065 20021015

Priority number(s): JP20020301065 20021015

Abstract of JP 2004140472 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To control on/off of an LCD display of a portable terminal unit, to realize setting of an operating threshold value of controlling on/off by a user, and to realize an extension of an available period. ; **SOLUTION:** An illuminance sensor 9 is disposed on an outer peripheral surface, etc., of a rear side of a housing. A display control circuit 31 of a controller 3 compares a voltage value proportional to the illuminance detected by the sensor 9 with a threshold value read from a storage unit 5, controls on a power source of an LCD display drive unit if an output voltage of the sensor 9 is larger than the threshold value by a compared result (s12), controls on the display of the LCD (s13), and controls off the power source of the LCD display drive unit (s14) if the output voltage of the sensor 9 is lower than the threshold value. ; COPYRIGHT: (C) 2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-140472

(P2004-140472A)

(43) 公開日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

H04M 1/73

G06F 1/26

H04M 1/725

F1

H04M 1/73

H04M 1/725

G06F 1/00 334A

テーマコード(参考)

5B011

5K027

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2002-301065(P2002-301065)

(22) 出願日

平成14年10月15日(2002.10.15)

(71) 出願人 000197366

NECアクセステクニカ株式会社

静岡県掛川市下俣800番地

(74) 代理人 100105511

弁理士 鈴木 康夫

(74) 代理人 100109771

弁理士 白田 保伸

(72) 発明者 森 邦彦

静岡県掛川市下俣800番地 エヌイーシ

ーアクセステクニカ株式会社内

Fターム(参考) 5B011 EA05 EB09 KK01 MB14 MB16

5K027 AA11 BB17 FF22 MM17

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

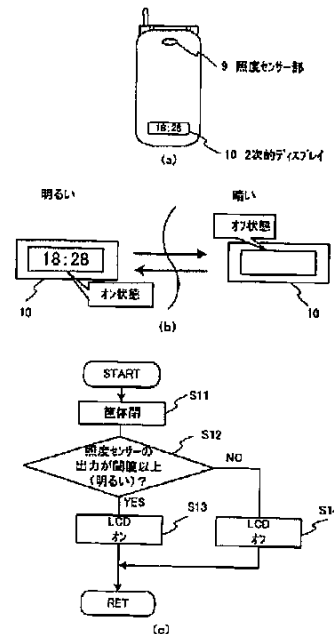
(57) 【要約】

【課題】 携帯端末装置のLCDの表示自体をオン/オフ制御するとともに、オン/オフ制御の動作閾値の設定を使用者により可能とし、使用可能期間の延長を可能とする。

【解決手段】 筐体のリア側の外周面等に照度センサー9を配置する。携帯電話機の閉状態で、制御部3の表示制御回路31は、照度センサー部9で検出した照度に比例する電圧値と、記憶部5から読み出した閾値とを比較し、比較結果が照度センサー部9の出力電圧の方が前記閾値よりも大きければ(s12)、LCD表示駆動部の電源をオンに制御し、LCDの表示をオンに制御(s13)、逆に照度センサー部9の出力電圧の方が前記閾値よりも低ければ、LCD表示駆動部の電源をオフに制御する(s14)。

【選択図】

図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部とLCDとを備える単一筐体構成の携帯端末装置において、筐体の外表面に設けた照度センサーと、照度センサーの出力を入力し、該出力が予め設定した閾値以上の場合にLCDの表示をオンに制御可能とし、該出力が前記所定の閾値未満の場合にLCDの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、前記操作部からの操作により前記閾値を設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】

操作部とLCDとを備える折り畳み構造の携帯端末装置において、筐体の外表面に設けた照度センサーと、照度センサーの出力を入力し、該出力が所定の閾値以上の場合にLCDの表示をオンに制御可能とし、該出力が予め設定した閾値未満の場合にLCDの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、前記操作部からの操作により前記閾値を設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする携帯端末装置。 10

【請求項 3】

前記照度センサーは、受話用のスピーカの近傍に設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯端末装置。

【請求項 4】

筐体のリア側の表面に二次的なLCDを備える折り畳み構造の携帯端末装置において、前記表面に設けた照度センサーと、照度センサーの出力を入力し、該出力が所定の閾値以上の場合にLCDの表示をオンに制御可能とし、該出力が予め設定した閾値未満の場合にLCDの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、操作部からの操作により前記閾値を設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする携帯端末装置。 20

【請求項 5】

操作部と筐体のフロント側及びリア側にそれぞれ少なくとも第 1 及び第 2 のLCDの表示部を備える折り畳み構造の携帯端末装置において、前記筐体のフロント側の表面に設けた第 1 の照度センサーと、前記筐体のリア側の表面に設けた第 2 の照度センサーと、前記第 1 及び第 2 の照度センサーの出力を入力し、各出力がそれぞれに予め設定した閾値以上の場合にLCDの表示をオンに制御可能とし、該出力がそれぞれに予め設定した閾値未満の場合にLCDの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、前記操作部からの操作により前記閾値をそれぞれ設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする携帯端末装置 30

【請求項 6】

前記筐体のリア側に設けたLCDの表示のオン／オフの制御は、前記筐体の閉状態でのみ行われることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の携帯端末装置。

【請求項 7】

前記LCDの表示のオン又はオフの切り換えに所定の時間遅れを与えるタイマ手段を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 6 の何れか 1 つの請求項記載の携帯端末装置。

【請求項 8】

前記LCDはバックライトを備え、前記表示制御回路は、照度センサーの出力が予め設定した閾値未満の場合にバックライトをもオフに制御可能とすることを特徴とする請求項 1 ないし 6 の何れか 1 つの請求項記載の携帯端末装置。 40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、携帯電話機などの携帯端末装置の表示の制御に関し、特に、消費電力を抑制可能な携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話機など持ち歩く端末（携帯端末装置）においては、着信等の通信待機のため電源の投入状態としておく必要があることから常時バッテリーの電力が消費する。このため、 50

従来より表示部には電力消費の少ない液晶表示装置LCD (liquid crystal display) を使用するとともに、LCDでも電力消費が大きいバックライトについて、自動的に、また、こまめに消灯するように構成されている。

【0003】

このような携帯端末装置の省電力化技術としては、例えば、通話開始時及び着呼時の携帯電話機の周囲が暗いときにLEDのバックライトの点灯を一定時間のみ点灯させることにより省電力化を図るもの（特許文献1参照）、使用環境の明るさを多段に判別し、LCDのバックライトの明るさについて、暗闇の使用環境では通常の明るさに、太陽光下においては消灯し、やや暗い場所では通常よりやや明るくし、室内等のやや明るい環境下では第断言の明るさに、それぞれ設定、制御することにより省電力化を図るもの（特許文献2参

10

【0004】

また、携帯電話機の筐体の側壁に温度検出手段を設け、装置本体の表面温度の上昇を検出して携帯電話機のLCDの表示の制御を行うように構成することにより、使用者が携帯端末装置本体を握ったときにLCDをオンに制御するようにしたものが知られている（特許文献3参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開平9-27844号公報

【特許文献2】

特開2002-111865号公報

【特許文献3】

特開2001-223791号公報

【発明が解決しようとする課題】

携帯電話機の不使用时に、LEDのバックライトを点灯しておくことは消費電流が無駄であるから、通常バックライトを消灯することにより、消費電力を節約することが可能である。しかし、最近の携帯端末装置においては、表示部の大型化、高精細化が進んでおり、電力消費も増大してきているので、使用可能時間を少しでも延長するように一層の省電力化が望まれる。

【0006】

特許文献1、2記載の携帯端末装置の表示制御では、携帯電話機の周囲が暗いときに点灯させたり、暗闇の使用環境で通常の明るさにしたり、やや暗い場所で通常よりやや明るく表示させる等のように、暗い環境でより電力を消費するような制御を行うものであり、しかも、LCDの表示自体は継続し、LCD表示に係る電力消費については充分考慮されていない。

30

【0007】

この点、特許文献3記載の携帯電話機によれば、携帯電話機の着信、キー操作等によるLCDのバックライトのオン／オフ制御を行うことに加え、本体を握んでいるか否かを温度センサーにより人の体温を検出し、LCDの表示のオン／オフ制御を行うように構成しているから、バッグの中に入れている場合等に一層の省電力化が可能である。しかしながら、この携帯電話機の温度制御は、温度センサーを使用して人の掌の温度を検出するものであるから、掌の温度が低い場合や手袋の使用時等にはLCDの表示はオン状態にならず、また、暖かい周囲環境やバック中の発熱等によりLCDの表示がオン状態になる等の点で、LCD表示の予定するオン／オフ制御を確実に行うことは困難である。

40

【0008】

（目的）

本発明の目的は、携帯端末装置に備える液晶表示装置の表示自体をオン／オフ制御するとともに、オン／オフ制御の動作閾値の設定を使用者により可能とし、確実に不要な表示を停止し携帯端末装置の使用可能時間の延長を可能とすることにある。

【0009】

50

【課題を解決するための手段】

本発明の携帯端末装置は、照度センサーにより明所／暗所を検出し、ＬＣＤの表示をオン／オフを制御するとともに、ＬＣＤのオン／オフ制御の境界線にあたるしきい値を使用者が設定できる機能を有し、使用環境に適合し且つ無駄な消費電流を削減可能な携帯端末装置を提供する。

【００１０】

本発明の携帯端末装置は、操作部とＬＣＤとを備える単一筐体構成の携帯端末装置において、筐体の外表面に設けた照度センサーと、照度センサーの出力を入力し、該出力が予め設定した閾値以上の場合にＬＣＤの表示をオンに制御可能とし、該出力が前記所定の閾値未満の場合にＬＣＤの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、前記操作部からの操作により前記閾値を設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする。また、操作部とＬＣＤとを備える折り畳み構造の携帯端末装置において、筐体の外表面に設けた照度センサーと、照度センサーの出力を入力し、該出力が所定の閾値以上の場合にＬＣＤの表示をオンに制御可能とし、該出力が予め設定した閾値未満の場合にＬＣＤの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、前記操作部からの操作により前記閾値を設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする。更に、前記照度センサーは、受話用のスピーカの近傍に設けたことを特徴とする。

10

【００１１】

本発明の筐体のリア側の表面に２次的なＬＣＤを備える折り畳み構造の携帯端末装置において、前記表面に設けた照度センサーと、照度センサーの出力を入力し、該出力が所定の閾値以上の場合にＬＣＤの表示をオンに制御可能とし、該出力が予め設定した閾値未満の場合にＬＣＤの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、操作部からの操作により前記閾値を設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする。また、操作部と筐体のフロント側及びリア側にそれぞれ少なくとも第１及び第２のＬＣＤの表示部を備える折り畳み構造の携帯端末装置において、前記筐体のフロント側の表面に設けた第１の照度センサーと、前記筐体のリア側の表面に設けた第２の照度センサーと、前記第１及び第２の照度センサーの出力を入力し、各出力がそれぞれに予め設定した閾値以上の場合にＬＣＤの表示をオンに制御可能とし、該出力がそれぞれに予め設定した閾値未満の場合にＬＣＤの表示をオフに制御可能とする表示制御回路と、前記操作部からの操作により前記閾値をそれぞれ設定する閾値設定回路と、を有することを特徴とする。

20

30

【００１２】

前記発明において、前記筐体のリア側に設けたＬＣＤの表示のオン／オフの制御は、前記筐体の閉状態でのみ行われること、を特徴とする。

また、前記各発明において、前記ＬＣＤの表示のオン又はオフの切り換えに所定の時間遅れを与えるタイマ手段を設けたことを特徴とし、前記ＬＣＤはバックライトを備え、前記表示制御回路は、照度センサーの出力が予め設定した閾値未満の場合にバックライトをもオフに制御可能とすることを特徴とする。

【００１３】

(作用)

本発明の携帯端末装置は、明るいところにある場合はＬＣＤがオン状態になり、暗いところに持っていくとオフ状態になる。照度センサーによる明暗検出を行い、暗状態であると判断された場合、前記表示をオフ状態とし、明状態であると判断された場合、前記表示をオン状態とする。明暗検出の閾値は使用者により設定可能とし、更に本体を折り畳む構造を持つ携帯端末装置を対象とし、その閉状態において、以上の動作を行わせる。また、オン／オフ動作は一定時間の動作遅れを与える。

40

【００１４】

【発明の実施の形態】

本発明の携帯端末装置の一実施の形態について図面を参照して以下詳細に説明する。

(第１の実施の形態)

図１は、携帯電話機へ適用した本発明の第１の実施の形態の外観を示す図である。本実施

50

の形態は、単一筐体の携帯電話機のフロント側にキー入力部等からなる操作部、液晶表示装置、マイク、スピーカを備える携帯電話機において、スピーカの周囲等、近傍に照度センサーを備える。

【0015】

図2は、本実施の形態の携帯電話機の処理回路のブロック構成を示す図である。アンテナ1、送受信部2、制御部3、キー入力部等の操作部4、記憶部5、照度センサー部6、液晶表示装置(LCD)からなるディスプレイ(「LCD」という。)7及び時計部8から構成される。また、前記LCD7は、表示パネル71、表示パネル71の表示を駆動するLCD表示駆動部72及び表示パネル71のバックライトを駆動するバックライト駆動部73を備え、前記制御部3は閾値設定回路31、表示制御回路32を備える。

10

【0016】

本実施の形態の携帯電話機の各部の機能について説明する。

アンテナ1及び送受信部2は、携帯電話機と基地局との間の音声通信、電子メール等のデータ通信及びその通信制御を行う機能を有する。記憶部5は、本実施の形態の携帯電話機の機能を実現するための所要のプログラムを格納するとともに、後述するLCD7の表示、バックライトの制御、及びオン/オフ制御のための携帯電話機の周囲の明るさに関する閾値データ等の記憶機能を有する。

【0017】

操作部4は、例えば電話番号入力、発呼、着呼、オン/オフフック、各種メニューの選択、設定及び表示の操作等の各種機能の選択に加え、本実施の形態の特徴とするLCD7の表示のオン/オフ制御、バックライトのオン/オフ制御のための画面表示上での閾値等の選択又は入力を行うカーソルキー又はダイヤル等を有する。照度センサー6は、照度を検出し、携帯電話機の周囲の明るさに比例した電圧を出力する機能を有する。

20

【0018】

LCD7の表示パネル71は、画素電極を制御するTFTスイッチ、前記TFTスイッチ及び画素電極を制御するソース線、ゲート線を有するアクティブマトリクス基板等で構成される。同LCD表示駆動部72は、前記ソース線、ゲート線を駆動する駆動回路、前記駆動回路を制御するタイミングコントローラ等から構成され、電源のオン/オフ制御が可能である。同バックライト駆動部73は、表示パネル71の透過光を照射する光源等で構成され、LCD表示駆動部72とは独立した電源のオン/オフ制御が可能である。

30

【0019】

制御部3は、携帯電話機の開閉状態の検出、携帯電話機の何れかの機能の起動状態での操作部4の操作を検出し、その検出結果により各種の機能を制御する機能、例えば、表示パネル71の表示のオン/オフ機能、バックライトのオン/オフ機能等、通常モード/省電力モード等の切り換え機能、各ブロック間のデータの転送機能、例えば操作部4から入力された閾値の設定データ値を記憶部5への転送する機能等、各種の機能を有する。

【0020】

制御部3は閾値設定回路31を備え、前記閾値設定回路31はLCD7上に閾値の設定画面を表示させる機能と、前記表示状態で操作部4からの入力により、照度センサー6の出力電圧と比較する基準電圧としての閾値を選択又は設定することを可能とし、設定した閾値データを記憶部5に格納する機能を有する。

40

【0021】

また、制御部3は表示制御回路32を備え、前記表示制御回路32は照度センサー6の出力電圧と、記憶部5に記憶されている閾値とを入力し、前記閾値より前記出力電圧が大きい(明るい)ときにLCD7のLCD表示駆動部の電源をオン状態に制御し、LCD表示をオン状態とし、また、逆に前記閾値より前記出力電圧が小さい(暗い)ときにLCD7のLCD表示駆動部の電源をオフ状態に制御し、LCD表示をオフ状態とする機能を有する。また、バックライト駆動部73の電源のオン/オフ機能をも有する。

【0022】

時計部8は、携帯電話機の動作処理サイクルを規定するタイミングをとる機能を有すると

50

ともに、LCD 7 の LCD 表示駆動部 7 2 又はバックライト駆動部 7 3 の電源について、オン／オフ制御の切り換えに一定の時間遅れを伴わせるタイマ手段として、例えばオン状態から一定時間後にオフ状態とする機能を有する。

【0023】

図 3 は、使用者による LCD の表示のオン／オフ制御の閾値の設定画面を示す図である。携帯電話機の閾値のデフォルト値に対応する指標「0」に対応する電圧レベルに対し、操作部 4 のカーソルキー等の上ボタン、下ボタンの押下により、閾値の増減分を表す指標「+2」～「-2」の間で調整可能である。前記操作により、矢印を上げて感度を「+2」側に移動させて設定した場合、LCD 7 は、ある程度明るい場所でもオフ状態となる。また、矢印を下げて感度を「-2」側に設定した場合、LCD 7 は、ある程度暗い場所でも

10

【0024】

次に、第 1 の実施の形態の動作について説明する。

図 4 は、本実施の形態の動作のフローチャートを示す図である。前記処理フローは、スタート (START) からリターン (RET) までの処理は所定の短時間に繰り返し実行され、LCD 表示の制御を行うものであるが、後述する特定の条件が生じた場合 (イベントの発生時) 等には前記処理フローは停止する。

【0025】

携帯電話機の通常の待機状態では、図 1 に示す制御部 3 の表示制御回路 3 2 は、照度センサー部 6 で検出出力する照度に比例する電圧値と、記憶部 5 から読み出した閾値とを比較し (s 1)、比較結果、照度センサー部 6 の出力電圧の方が前記閾値よりも大きければ、LCD 7 に対し LCD 表示駆動部 7 2 の電源をオンにする命令を出力し、LCD の表示をオン状態とする (s 2)。また、ステップ s 1 での比較結果、照度センサー部 6 の出力電圧の方が前記閾値よりも低ければ、LCD 7 に対し LCD 表示駆動部 7 2 の電源をオフにする命令を出力し、LCD の表示をオフ状態とする (s 3)。

20

【0026】

以上の処理動作は制御部 3 により時計部 8 の時間情報に基づいて、前記所定の短時間が経つ毎に実行され、ステップ s 2、s 3 のオン／オフ状態は更新され表示の制御が行われる。

【0027】

図 4 に示す処理サイクルは、携帯電話機側における何らかのイベントの発生により解除 (停止) される。前記イベントには、携帯電話機における何らかのボタン押下等の入力操作、着信、あるいは電池の消耗による電圧低下等である。つまり表示制御回路 3 2 は LCD 7 の表示のオン／オフ状態について制御可能である。

30

【0028】

以上により本実施の形態では、携帯電話機本体をバックやポケットに収納したり、暗い部屋等に置いた場合、また夜間等において、LCD 表示駆動部の電源が確実にオフに制御されるから無駄な表示が排除される。また、照度センサー 6 は、スピーカ 4 の近傍に設置されることにより、携帯電話機の通話中の不要な表示も排除可能である。

【0029】

また、携帯電話機の使用環境、使用形態等に応じて使用者がみずから LCD 表示駆動部の電源のオン／オフの閾値を制御可能であるから、使用者に適した LCD 表示のオン／オフ制御を可能とする。

40

(第 2 の実施の形態)

図 5 は、筐体が折り畳み構造でなる携帯電話機に適用した実施の形態を示す図である。本実施の形態は、図 5 (a) に示すように携帯電話機を折り畳んだ状態 (閉状態) でも、外表面に設置した LCD に時計表示等を行う 2 次的ディスプレイを有する例である。折り畳んだ携帯電話機の筐体の外周面 (筐体のリア側) に照度センサー 9 を配置している。通常、折り畳み構造を有する携帯電話機は、不使用には閉状態でポケットやバッグ等に収納することから、図 5 (b) に示すように、閉状態で LCD 表示駆動部のオン／オフ制御を行

50

うように構成することができる。

【0030】

本実施の形態の動作は、図5(c)に示すフローチャートのように、携帯電話機を開いた状態(開状態)では動作せず、閉状態(s11)にすると動作する。制御部3の表示制御回路31は、照度センサー部9で検出した照度に比例する電圧値と、記憶部5から読み出した閾値とを比較し、比較結果が照度センサー部9の出力電圧の方が前記閾値よりも大きければ(s12)、LCD表示駆動部の電源をオンとし、LCDの表示をオン状態とする(s13)。また、逆に照度センサー部9の出力電圧の方が前記閾値よりも低ければ、LCD表示駆動部の電源をオフとし、LCDの表示をオフ状態とする(s14)。

【0031】

本実施の形態において、携帯電話機の閉状態後、一定の時間毎に2次的ディスプレイ10の表示のオン、オフの制御を行うように構成することが可能である。本実施の形態においても、携帯電話機で何らかのイベントが起きた場合(開状態にした場合の外に、ボタン押下や着信時等)に、ループを抜け出し携帯電話機はそれぞれのイベントに対応した動作をとるように構成する。なお、本実施の形態で図4に示すような2次的ディスプレイのオン/オフ制御を携帯電話機の開状態又は閉状態に拘わらず行うように構成することができることは言うまでもない。(第3の実施の形態)

図6は、本発明の第3の実施の形態を示す図である。第2の実施の形態の折り畳み構造となる携帯電話機の筐体のフロント側にも第1の実施の形態と同様の照度センサー6を設けたものである。

【0032】

本実施の形態では携帯電話機の筐体のフロント側の照度センサー6を第1の照度センサーとし、閉状態の外周面の照度センサー9を第2の照度センサーとし、第1及び第2の照度センサーの出力電圧に基づいて、それぞれフロント側のLCD及びリア側(閉状態の外周面)の2次的LCDのLCD表示駆動部の電源をオン/オフ制御する。本実施の形態では、第1及び第2の照度センサーの出力電圧の比較基準となるそれぞれ第1及び第2の閾値データを使用者が図3に示すように設定可能とし、記憶部5に記憶することにより、LCD表示駆動部の電源をオン/オフ制御の境界の設定を可能とする。

【0033】

本実施の形態では、制御部3に第1及び第2の表示制御回路を設け、第1及び第2の照度センサーの出力電圧と前記第1及び第2の閾値との比較動作を行わせ、それぞれ図4及び図5(c)に示す動作のフローチャートと同様の処理を実行する。

(第4の実施の形態)

以上の実施の形態では、LCDの表示制御をLCD表示駆動部のオン/オフ制御についてのみ説明したが、これにバックライト駆動部の電源のオン/オフ制御をも組み合わせることが可能である。

【0034】

図7は、以上の実施の形態にバックライト駆動部の制御をも加えた第4の実施の形態を示すフローチャートである。本フローチャートの動作も所定の短時間に繰り返される。

最初に、発信、着信等のイベントの発生の有無を調べ(s21)、イベントの発生がなければ、照度センサーの出力電圧と閾値との比較を行い(s22)、出力電圧が閾値以上の場合(閾値以上に相当する明るさを検出した場合)、LCD表示駆動部の電源をオン状態とし(s26)、時間T2のタイマをスタートし(s27)、操作部6の入力操作を調べる。時間T2内で操作が無ければリターンし(s30)、時間T2内で何らかの入力操作があれば(s28)、バックライト駆動部の電源をオン状態とし(s29)、ステップs28で入力操作が無くタイマが終了すると(s30)、バックライト駆動部の電源をオフ状態とし(s31)、リターンする。

【0035】

また、ステップ21で、着信、操作部の入力操作(発信操作等)、筐体の開閉等のイベントを検出すると、ステップs26にスキップする。更に、ステップs22で、出力電圧が

10

20

30

40

50

閾値未満の場合（閾値未満に相当する明るさを検出した場合）、時間 T 1 のタイマをスタートし（s 2 3）、出力電圧が閾値未満の時間 T 1 内では、処理をリターンし、タイマが終了すると（s 2 4）、LCD 表示駆動部の電源をオフ状態とし（s 2 5）、リターンする。

【0036】

以上により、送信操作及び着信等のイベントが無い状態では、携帯電話機は周囲が明るい場合に LCD 表示をオン状態とし、オン状態から一定期間（T 2）内における操作部の入力操作等の有り又は無しにより、それぞれバックライトの点灯及び消灯を行う。また、送信操作及び着信等のイベントがあれば、携帯電話機は周囲の明暗に拘わらず LCD 表示をオン状態とし、オン状態から一定期間（T 2）内における操作部の入力操作等の有り又は無し（例えば、送信操作、着信操作の継続の有無）により、それぞれバックライトの点灯及び消灯を行う。また、送信操作及び着信等のイベントが無い状態では、携帯電話機は周囲が暗い場合に一定期間（T 1）まで LCD 表示をオン状態とするが、一定期間（T 1）を経過すると、LCD 表示をオフ状態とする。図 7 に示す動作フローは、携帯電話機のフロント側とリア側で同様に行われるように構成することが可能であり、更に、リア側は、筐体の閉状態でのみ行われるように構成することが可能である。

【0037】

このような動作により、携帯電話機をバック等に収納した場合に、LCD 表示はオフ状態になり、使用するためにバック等から取り出すと LCD 表示はオン状態となる。また、携帯電話機の周囲が暗い状態から明るい状態への切り替わり時の LCD 表示のオン状態からオフ状態への切り替わりは一定時間（T 1）後に行われる。送信操作、着信時等に LCD 表示がオン状態となり、送信、着信操作時にはバックライトがオン状態になり、バックライトのオン状態からオフ状態への切り替わりも一定時間（T 2）後に行われる。

【0038】

【発明の効果】

本発明によれば、バックに収納している状態のように周囲の暗い状態では LCD の表示自体をオフに制御することを可能としているから、一層の消費電流を抑制可能であり、携帯端末装置の使用可能時間を延長することが可能である。特に、照度センサーの使用により使用者の手を煩わせることなく自動的に LCD の表示のオン／オフ制御を可能とする。更に、LCD の表示のオン／オフ制御の閾値を使用者により変更可能であり、使用環境に合わせた設定が可能になる。

【0039】

また、本発明のオン／オフ制御の対象とする LCD を携帯端末装置のフロント側、リア側に設け、それぞれの側に照度センサーを設けて、リア側の LCD は携帯端末装置の閉状態でのみオン／オフ制御を行う。それぞれの LCD の制御を異なるように構成することができる。フロント側の照度センサーを受話用のスピーカの近傍に配置することにより、通話中も LCD の表示をオフにすることができる。

【0040】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の外観を示す図である。

【図 2】第 1 の実施の形態の携帯電話機の処理回路のブロック構成を示す図である。

【図 3】使用者による LCD の表示のオン／オフ制御の閾値の設定画面を示す図である。

【図 4】第 1 の実施の形態の動作のフローチャートを示す図である。

【図 5】第 2 の実施の形態を示す図である。

【図 6】第 3 の実施の形態を示す図である。

【図 7】第 4 の実施の形態を示すフローチャートである。

【符号の説明】

2 送受信部

3 制御部

3 1 閾値設定回路

10

20

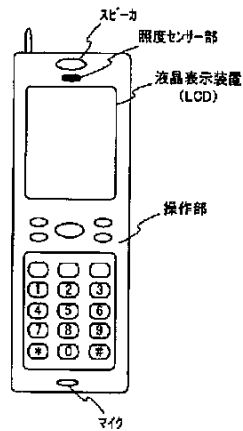
30

40

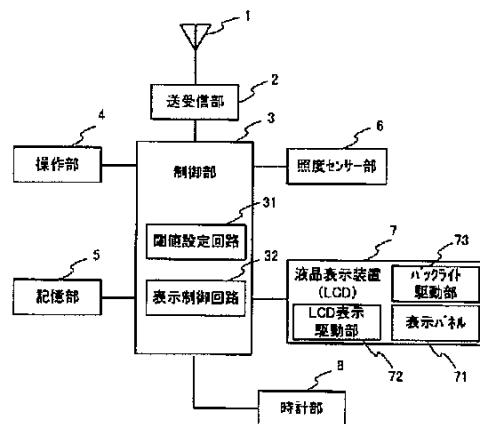
50

- 3 2 表示制御回路
- 4 操作部
- 5 記憶部
- 6、9 照度センサー
- 1 0 2 次的ディスプレイ
- 7 液晶表示装置 (L C D)
- 8 時計部
- 7 1 表示パネル
- 7 2 L C D 表示駆動部
- 7 3 バックライト駆動部

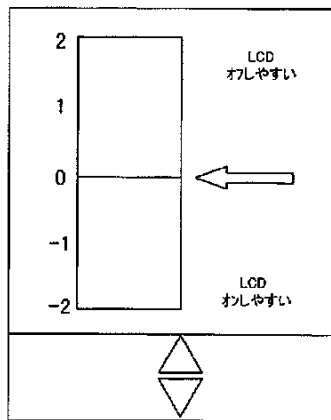
【図 1】



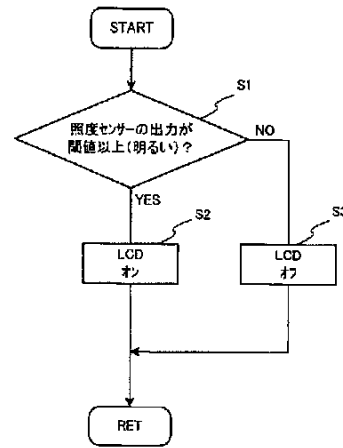
【図 2】



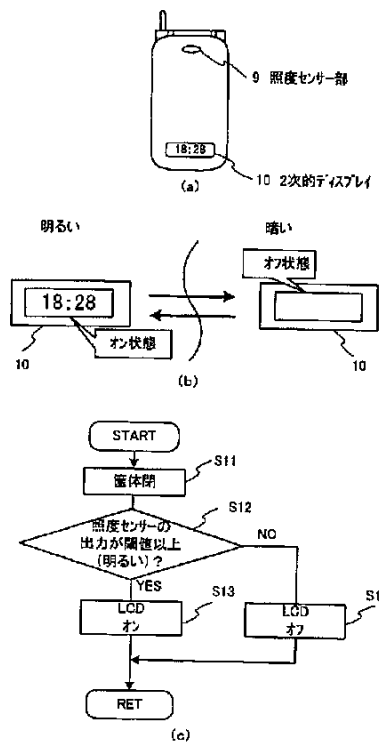
【図 3】



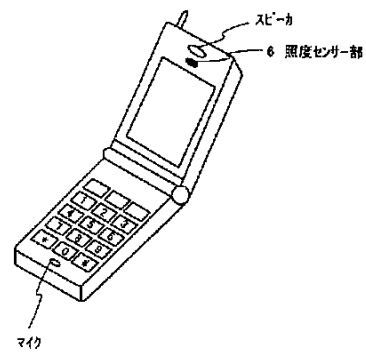
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

